

Ufficio della prevenzione dei rumori  
Ufficio della protezione e della depurazione delle acque  
Ufficio delle industrie, della sicurezza e della protezione del suolo  
Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili  
Ufficio della gestione dei rifiuti  
Ufficio dei servizi tecnico-amministrativi  
Ufficio del monitoraggio ambientale  
Palazzo amministrativo 3  
Via Franco Zorzi 13

Repubblica e Cantone Ticino  
Dipartimento del territorio  
Divisione dell'ambiente

telefono  
fax  
e-mail  
Funzionario  
incaricato

091 814 29 71  
091 814 29 79  
dt-spaas@ti.ch

Dipl. Natw. ETHZ S. Regazzi

**Sezione per la protezione dell'aria,  
dell'acqua e del suolo  
6501 Bellinzona**

telefono  
e-mail

091.8142911  
simone.regazzi@ti.ch

Spett.  
Consorzio Piazza di Tiro Quartino  
**6572 Quartino**

Bellinzona

**12.11.2013**

Ns. riferimento  
**MT/236**

Vs. riferimento



**Impianto di tiro 300m Magadino  
Particelle 1379-350-351 RFD Gambarogno-Magadino  
Indagine preliminare OSiti**

Egredi Signori,

Ci riferiamo al "rapporto di indagine tecnica" del **luglio 2006** redatto dagli studi ambientali *Gecos Sagl* di Riazzino e *Studio Geologia Dr. Paolo Amman SA* di Losone, e giunto alla nostra Sezione in data **20.07.2006**.

Dal profilo giuridico l'oggetto sottostà ai disposti della legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) del 07.10.1983 e alle relative ordinanze del 26.08.1998 sul risanamento dei siti inquinati (OSiti) e del 10.12.1990 sui rifiuti (OTR).

Ricordiamo altresì l'avviso cantonale no. 51076 e la nostra precedente presa di posizione del 27.07.2006 sulla prima fase dell'indagine tecnica (posa del sistema paracolpi artificiale e scavo e smaltimento del materiale di scavo necessario alla costruzione).

Il rapporto in questione è dunque già stato preavvisato, ma solamente per quel che riguarda lo smaltimento del materiale di scavo che era necessario asportare a seguito della posa del sistema paracolpi artificiale (cfr. *presa di posizione SPAAS del 27.07.2006*); per una svista amministrativa, ci si è scordati di preavvisare l'indagine preliminare nella sua interezza e di valutare così il sito ai sensi degli art. 8-10 OSiti.

Ci scusiamo per il disguido e il susseguente ritardo nel prendere posizione.

In data 24.10.2013 la SPAAS ha eseguito dei prelievi supplementari di campioni di sedimenti e di acqua superficiale, che permettessero di eventualmente confermare, e meglio inquadrare, alcuni dei dati analitici a disposizione, ormai "vecchi" di 7 anni, e facilitare così la valutazione del sito.

L'impianto di tiro di Magadino (300m), situato su parte delle particelle 1379-350-351 RFD Gambarogno-Magadino, è iscritto nel catasto cantonale dei siti inquinati (cfr. [www.ti.ch/oasi](http://www.ti.ch/oasi) - oggetto no. 426a70).

Il sito si trova al di fuori di zone/settori di protezione delle acque.

Parte della particella 351 RFD Gambarogno-Magadino (settore casa del tiratore) si trova però parzialmente nella zona di protezione delle acque S3.

La profondità del livello dell'acquifero è di ca. 5m con importanti variazioni; la direzione del flusso delle acque sotterranee è SE-WNW.

L'impianto di tiro è in funzione dal 1968 e consta di **8 postazioni di tiro**. Nel 2006 è avvenuta la completa ristrutturazione della zona bersagli tramite la realizzazione di un muro in cemento e la posa di un sistema paracolpi artificiale in grado di evitare l'immissione di proiettili nel terreno.

La vecchia collina paracolpi dell'impianto di tiro 300m è ancora presente in loco ed occupa una superficie indicativa di ca. 150m<sup>2</sup>. Il quantitativo degli inquinanti presenti nell'area della collina paracolpi è stato stimato dall'indagine storica, a ca. 11'500kg di piombo (Pb) e 410kg di antimonio (Sb).

L'indagine preliminare perseguiva due obiettivi: il primo consisteva nell'analisi e smaltimento ai sensi dell'OTR del materiale di scavo necessario asportare a seguito della posa del sistema paracolpi artificiale (SPA), mentre il secondo consisteva nell'evidenziare la reale portata dell'inquinamento, rilevando i settori inquinati e i quantitativi e la tipologia qualitativa del materiale di scavo inquinato.

Sulla base dei risultati sarebbe poi stato possibile determinare le vie di smaltimento conformi del materiale di scavo inquinato da asportare, e la classificazione del sito ai sensi degli art.8-10 OSiti.

Il rapporto espone le modalità di esecuzione dei lavori di indagine (cfr. *rapporto*, pag. 5-7 & *allegato 2*) e ne presenta i risultati analitici (cfr. *rapporto*, pag. 8-11 e 14-18 & *allegato 3*).

Le indagini hanno comportato il prelievo e l'analisi di campioni a varie profondità nel settore della collina paracolpi e nel perimetro allargato della stessa (17 prelievi superficiali), il prelievo e l'analisi dei sedimenti prelevati dal vicino canale, e l'esecuzione di un test di eluizione OSiti sul materiale di scavo che presentava i più alti valori di concentrazione degli inquinanti (cfr. *rapporto*, pag. 5-7 & *allegato 2*).

In totale sono stati analizzati 2 campioni singoli e 12 campioni miscela, in particolare 6 campioni miscela provengono dalla zona IV (collina paracolpi), 4 campioni miscela dalla zona III (perimetro allargato posteriore alla collina paracolpi), 1 campione miscela dalla zona II (perimetro allargato anteriore alla collina paracolpi), e 1 campione miscela dalla zona II (casa del tiratore) (cfr. *rapporto*, pag. 6-7 & *allegato 2*).

I campioni miscela M3a(t4-5-6) (0-50cm), M4a(t4-5-6) (50-100cm), M5a(t4-5-6) (100-200cm), M3b(t7-8-9) (0-50cm) prelevati nella zona IV, e il campione miscela M6b(p2-3-4-5) (0-20cm), prelevato nella zona III, sono risultati pesantemente inquinati da piombo (Pb) [1'230-5'580ppm] e antimonio (Sb) [33-210ppm] (materiale di scavo di tipologia >R).

I campioni miscela M4b(t7-8-9) (50-100cm), M5b(t7-8-9) (100-200cm) prelevati dalla zona IV, i campioni miscela M6a(p1-7) (0-20cm), M6c(p5) (0-20cm) prelevati dalla zona III, e il campione miscela M8(p10-11-12-12bis) (0-20cm) prelevato dalla zona II, sono risultati inquinati da Pb [64-494ppm] e Sb [2-14ppm] (materiale di scavo di tipologia I).

Il campione miscela M7(p8-9) (0-20cm) prelevato dalla zona III e il campione miscela M9(p16-17-18-19) (0-20cm) prelevato dalla zona II (casa del tiratore) sono risultati per contro non inquinati (materiale di scavo di tipologia <U).

Sul campione miscela M3a(t4-5-6) (0-50cm) maggiormente inquinato ([Pb 103'000ppm], [Sb 3'770ppm]) è stato eseguito un test di eluizione OSiti per determinare il teorico rilascio di sostanze inquinanti dal materiale di scavo inquinato.

I valori di concentrazione di Pb e Sb misurati nell'eluato sono risultati superiori ai limiti definiti nell'allegato 1 OSiti (0.05mg/L, rispettivamente 0.01mg/L), indicando così che il sito è da sorvegliare (cfr. *rapporto*, pag. 11 & *allegato 3*).

I sedimenti del vicino canale sono pure risultati leggermente inquinati da Pb [65ppm] nel punto di prelievo a valle del sito (cfr. *rapporto*, pag. 15-16 & *allegato 3*).

Si valuta che, sulla base dei risultati analitici, il sito debba essere valutato quale sito contaminato (cfr. *rapporto*, pag. 16-18).

Durante i lavori di posa del sistema paracolpi artificiale (2006) sono stati scavati e conformemente smaltiti ca. 10m<sup>3</sup> di materiale di scavo inquinato in discarica reattore e ca. 12m<sup>3</sup> di materiale di scavo inquinato in discarica per materiali inerti.

Lo smaltimento di questi materiali è stato precedentemente preavvisato dalla SPAAS in data 27.07.2006.

### **Nostra presa di posizione**

Il carico di sostanze inquinanti in un impianto di tiro a 300m può essere suddiviso in zone tipiche: (a) il settore A della collina paracolpi, (b) il settore B della collina paracolpi, (c) l'area immediatamente a valle della casa tiratori, (d) le zone dove sono stati spostati e/o riutilizzati materiali provenienti dal settore della collina paracolpi.

Il carico dell'inquinamento è più marcato nella zona comprendente la collina paracolpi e la zona dei bersagli, così come una fetta di terreno di larghezza variabile secondo la configurazione del luogo (dai 5m ai 20m) attorno alla collina paracolpi. In questa zona (denominata settore A) si misura di regola una contaminazione molto elevata da metalli pesanti (in particolare Pb e Sb). La direttiva dell'UFAM "Indennità per gli impianti di tiro secondo l'OTaRSI (2006)" fornisce ulteriori precisazioni.

### **Complementi di indagine SPAAS**

In data 24.10.2013 la SPAAS ha prelevato dal vicino canale 3 campioni di sedimenti (nei due punti di prelievo del 2006 e più a valle) e 2 campioni di acqua superficiale (dal canale dopo il ponte che conduce all'azienda forestale e dal drenaggio che dalla collina paracolpi si immette nel canale).

I risultati analitici dimostrano che, dei tre campioni di sedimenti prelevati, solo in un campione è stata riscontrata la presenza di Pb [56ppm] in concentrazioni appena superiori al valore del materiale di scavo non inquinato (50ppm). Nel 2006, nello stesso punto, i valori di concentrazione rilevati erano stati di 65ppm.

Nelle acque superficiali che scorrono nel canale non sono state rilevate sostanze inquinanti in valori di concentrazione superiori ai limiti di determinazione analitici.

Nelle acque prelevate dal tubo di drenaggio è stata riscontrata la sola presenza di esime tracce di Sb [1.5µg/L] (le concentrazioni di Pb sono risultate inferiori ai limiti di determinazione analitici).

### **Situazione ambientale**

Prendiamo atto degli interventi di indagine e risanamento eseguiti (cfr. *rapporto, pag. 8-18 & allegati*); gli stessi sono stati preventivamente discussi e concordati con il nostro Ufficio.

La collina paracolpi è ora composta da un muro in cemento e da un sistema paracolpi artificiale.

La vecchia collina paracolpi è però ancora presente; le informazioni a disposizione non permettono inoltre di escludere lo spostamento in loco, nel tempo, di materiale di scavo inquinato.

L'impianto di tiro dispone ora di un sistema paracolpi artificiale, e soddisfa i requisiti dell'art. 32e cpv. 3 lett. c LPAmb riguardo a un'eventuale futura possibilità di ricevere le indennità federali circa i lavori di indagine e risanamento (questo se la situazione ambientale del sito dovesse evolvere negativamente e lo stesso diventare un sito contaminato).

Per quel che riguarda la situazione generale delle aree inquinate fa stato il rapporto *Gecos Sagl / Studio Geologia Dr. Paolo Amman SA* del luglio 2006, in particolare le pagine 8-11 e l'allegato 3.

### **Classificazione del sito**

Superamenti dei limiti dell'allegato 1 OSiti durante un test di eluizione OSiti determinano che il sito inquinato deve essere sorvegliato (cfr. *art. 10 cpv. 1 lett. a OSiti*).

Il materiale di scavo utilizzato per effettuare il test di eluizione OSiti presentava però valori di concentrazione di Pb e Sb molto elevati, tali da far pensare che il campione prelevato contenesse anche residui macroscopici di proiettili: la **rappresentatività** del test effettuato ne risulta dunque parzialmente limitata.

Un sito inquinato inoltre deve pure essere sorvegliato se nelle acque che pervengono in acque superficiali la concentrazione delle sostanze provenienti dal sito supera uno dei valori di concentrazione dell'allegato 1 OSiti (cfr. *art. 10 cpv. 1 lett b OSiti*): nel caso concreto i valori di concentrazione delle sostanze inquinati dovrebbero essere superiori a 0.05mg/L di Pb e 0.01mg/L di Sb. Nel caso concreto nessun di questi limiti viene superato nelle acque di drenaggio che si immettono nel canale (Pb < limiti determinazione analitici, Sb 0.0015mg/L).

Il sito, tenuto conto delle incertezze riguardo al materiale utilizzato per il test di eluizione, non sarebbe quindi nemmeno da sorvegliare.

Una classificazione peggiorativa (sito contaminato) il sito la otterrebbe se nelle acque di drenaggio questi limiti dell'allegato venissero superati di 10 volte (cfr. *art. 10 cpv. 2 lett. a OSiti*).

Sulla base dei dati analitici finora a disposizione e degli art. 9-10 OSiti, possiamo pertanto affermare che il sito non è un sito contaminato da risanare obbligatoriamente.

Riteniamo però che debba comunque venir precauzionalmente eseguito un monitoraggio del sito.

Sulla base dei risultati delle indagini eseguite e della bonifica parziale, le particelle **1379-351-350 RFD Gambarogno-Magadino** rimangono dunque iscritte nel catasto cantonale dei siti inquinati, come **sito inquinato che deve essere sorvegliato**.

Tenuto conto dell'estensione delle particelle e dell'ubicazione della collina paracolpi, i dati contenuti nel catasto verranno inoltre aggiornati e corretti per quel che riguarda le particelle iscritte: nella casella no. di particella/e verrà inserita la seguente dicitura: 1379(part)-351(part)-350 (parte).

### **Prossimi passi**

Tenuto conto dei disguidi amministrativi imputabili alla SPAAS, vi anticipiamo che ci accolleremo l'onere della sorveglianza preventiva, spettante al titolare del sito, per il tempo necessario (verosimilmente 1-2a) al suo declassamento.

### **Considerazioni generali**

Vi rammentiamo che, in generale, i siti inquinati possono essere modificati, attraverso la costruzione/edificazione di edifici/impianti, senza particolari limitazioni. L'unico vincolo è dato dal fatto che qualsiasi materiale che dovesse essere scavato dalle aree potenzialmente inquinate, dovrà essere controllato analiticamente (tramite uno studio ambientale specializzato) ed eventualmente smaltito, previa autorizzazione cantonale, conformemente all'OTR.

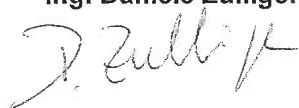
Nel caso concreto, qualsiasi futuro intervento costruttivo o di modifica che comporti dei lavori di scavo richiederà dunque lo smaltimento, conforme all'OTR, del materiale di scavo inquinato presente, tenendo presenti i risultati dei rapporti *Gecos Sagl / Studio Geologia Dr. Paolo Amman SA* del luglio 2006 (cfr. *rapporto, pag. 8-11 & allegato 3*).

**Se**, in futuro, l'obiettivo fosse quello di risanare il terreno fino ad ottenere lo **stralcio del sito dal catasto**, la condizione da raggiungere sono i limiti di concentrazione del materiale di scavo non inquinato definiti dall'allegato 3 OTR.

---

Rimaniamo ben volentieri a disposizione.  
Con i migliori saluti.

**Ufficio Gestione Rifiuti**  
**Il capo ufficio**  
**Ing. Daniele Zulliger**



**L'incaricato**  
**Simone Regazzi**



Copia: Municipio del Comune di Gambarogno, 6573 Magadino  
Ufficio del Demanio, Ing. Antonio DeNigris, Residenza  
Ufficiale Federale di Tiro, Mirko tantardini, Via Monsignor Nosedà 1, 6834 Morbio Inferiore  
SMMP, Fabio Conti, Residenza

